

DOCUMENT PRINTING SYSTEM

Publication number: JP2000112684

Publication date: 2000-04-21

Inventor: SHIMOKAWA KATSUMI

Applicant: RICOH KK

Classification:

- International: G06F3/12; B41J5/30; B41J29/38; G06F3/12; B41J5/30; B41J29/38; (IPC1-7): G06F3/12; B41J5/30; B41J29/38

- European:

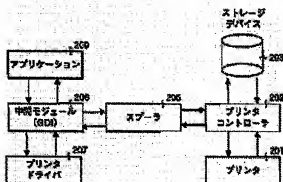
Application number: JP19980278581 19980930

Priority number(s): JP19980278581 19980930

Report a data error here

Abstract of JP2000112684

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance printing efficiency by eliminating data conversion or reducing data transfer quantity in a printing processing. **SOLUTION:** This system is provided with a spooler 205 to connect a printer 201 with plural pieces of computer terminal equipment via a communication network/an external interface so that duplex communication is enabled and to coincide with an OS (operating system) on the computer terminal equipment, a printer driver 207 and a storage device 203 to store and hold a part/the entire part of PDL printing data which is transferred to a printer controller on the printer 201 and a page image bit map to be created from the data, the received printing data is collated with the stored and held printing data and when the page image bit maps as their development system are the same, the printer 201 is made to execute printing and output by using the stored and held applicable page image bit map by the printer controller 202.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 2 C 0 6 1
			B 2 C 0 8 7
B 4 1 J 5/30		B 4 1 J 5/30	Z 5 B 0 2 1
29/38		29/38	Z

書立請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

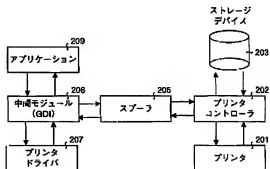
(21) 出願番号	特願平10-278581	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成10年9月30日 (1998.9.30)	(72) 発明者	下川 勝己 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
		(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明 Fターム (参考) 2C061 AP01 H006 2C087 AB06 BC07 5B021 AA01 AA02 BB00 DD00 EE01

(54) 【発明の名称】 文書印刷処理システム

(57) 【要約】

【課題】 印刷処理におけるデータ変換を省略、あるいはデータ転送量を少なくすることにより、印刷処理効率の向上を図ること。

【解決手段】 プリンタ201、複数のコンピュータ端末機器を、通信ネットワーク/外部インターフェースを介して双方向通信可能に接続し、かつコンピュータ端末機器上のOSに合致したプーラ205、プリンタドライバ207と、プリンタ201上のプリンタコントローラに転送されてきたPDL印字データおよび該データから作成されるページイメージビットマップの一部/全部を蓄積・保管するストレージデバイス203とを有し、プリンタコントローラ202は、受信した印字データと蓄積・保管してある印字データとを照合し、その展開系であるページイメージビットマップが同一である場合、蓄積・保管された該当のページイメージビットマップを用いてプリンタ201に印字出力を実行させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリンタおよび複数のコンピュータ端末機器を、通信ネットワークあるいは外部インターフェースを介して双向通信可能に接続し、かつ、前記コンピュータ端末機器上のオペレーティング・システムに合致した印刷関連モジュールと、前記プリンタ上のプリンタコントローラに転送されてきたPDL印字データおよび該データに基づいて作成されるページイメージビットマップの一部あるいは全てを蓄積・保管するデータ蓄積・保管手段とを有する文書印刷処理システムにおいて、前記プリンタコントローラは、受信した印字データと前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管してある印字データとを照合し、その展開系であるページイメージビットマップが同一である場合、蓄積・保管された該当のページイメージビットマップを用いて前記プリンタに印字出力を実行させることを特徴とする文書印刷処理システム。

【請求項2】 さらに、前記PDL印字データに、印刷を行ったアプリケーションの情報および印刷するファイルの情報を付加するフィールドを設け、前記プリンタコントローラは、受信した印字データのフィールドと前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管してある印字データのフィールドとを内容照合し、同一である場合に以降受信するデータを無効とし、蓄積・保管された該当のページイメージビットマップを用いて前記プリンタに印字出力を実行させることを特徴とする請求項1に記載の文書印刷処理システム。

【請求項3】 さらに、前記PDL印字データに、印刷を行ったアプリケーションの情報および印刷するファイルの情報を付加するフィールドを設け、前記プリンタコントローラは、受信した印字データのフィールドと前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管してある印字データのフィールドとを内容照合し、同一である場合にその展開系であるページイメージビットマップが同一であると見なし、蓄積・保管された該当のページイメージビットマップを用いて前記プリンタに印字出力を実行させることを特徴とする請求項1に記載の文書印刷処理システム。

【請求項4】 さらに、前記プリンタコントローラで作成・管理され、印刷を行ったアプリケーションの情報および印刷するファイルの情報を、印字データを識別するIDを有するリスト型データ構造で定義し、該リスト型データ構造を、前記コンピュータ端末機器が前記プリンタから事前に入手し、該入手したリスト型データ構造と現在の印字データとを照合し、前記入手したリスト型データ構造中に現在の印字データと合致するデータ構造があった場合、前記プリンタコントローラに既に印刷する印字データが存在すると判断し、前記IDに基づいて前記プリンタに印字出力を実行させることを特徴とする請求項1に記載の文書印刷処理システム。

【請求項5】 さらに、印刷を行ったアプリケーション

の情報および印刷するファイルの情報を、印字データを識別するIDを有するリスト型データ構造で定義して前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管し、前記プリンタコントローラは、前記コンピュータ端末機器により前記IDで指示された印刷を、前記IDからページイメージビットマップを特定し、前記プリンタに印字出力を実行させることを特徴とする請求項1に記載の文書印刷処理システム。

【請求項6】 さらに、前記プリンタコントローラで作成・管理され、印刷を行ったアプリケーションの情報および印刷するファイルの情報を、印字データを識別するIDを有するリスト型データ構造で定義し、該リスト型データ構造を、データ印刷時に前記コンピュータ端末機器が前記プリンタから入手し、該入手したリスト型データ構造と現在の印字データとを照合し、前記入手したリスト型データ構造中に現在の印字データと合致するデータ構造があった場合、前記プリンタコントローラに既に印刷する印字データの展開系であるページイメージビットマップが存在すると判断し、前記IDに基づいて前記プリンタに印字出力を実行させることを特徴とする請求項1に記載の文書印刷処理システム。

【請求項7】 さらに、印字データを展開してページイメージビットマップをID付き管理データと共に、前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管し、前記プリンタコントローラは、前記コンピュータ端末機器により前記IDで指示された印刷を、前記IDからページイメージビットマップを特定し、前記プリンタに印字出力を実行させることを特徴とする請求項1に記載の文書印刷処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、LANなどのネットワークあるいはシリアル・パラレルといった外部接続されたプリンタを用い、パーソナルコンピュータ/ワークステーションによって作成・編集された文書・画像を印刷する文書印刷処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、LANなどのネットワークあるいはシリアル・パラレルといった外部接続されるプリンタを、複数のパーソナルコンピュータ/ワークステーション（以下、PC/WSという）によってシェアード的に使用する文書印刷処理システムが知られている。

【0003】 上述のシステムにおける印刷の流れは通常は以下のようにして行われる。すなわち、PC/WS上でアプリケーションを起動して文書を作成し、あるいは保存されている文書ファイルをオープンし、編集処理などの後に、アプリケーション上の操作により印刷を実行する。印刷は、アプリケーションからPC/WS上のOS（オペレーティングシステム）管理下の中間モジュールによりプリンタドライバが呼び出され、該呼び出され

たプリンタドライバは、印刷を行うプリンタのコントローラが解釈できるところの印字データ (PDL) を作成し、その作成した印字データ (PDL) をプリンタコントローラに転送する。コントローラでは、印字データを解釈してプリンタに印刷を行わせるために 1 ページ毎のページイメージビットマップを作成し、プリンタに印刷を依頼する。

【 0004 】なお、従来における参考技術文献として、例えば、外部装置からのデータ種別によって蓄積するデータ量を変化させ、効率よくデータ受信を行わせるものが特開平 9-214707 号公報の「画像処理装置」に開示されている。

【 0005 】

【 発明が解決しようとする課題 】 しかしながら、上記に示されるような従来の文書印刷処理システムにあっては、実際にプリンタで印字するまでにデータの交換や転送が介在し、印刷処理のものが煩雑となるため、印刷処理効率の低下を招来させるという問題点があった。

【 0006 】本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、印刷処理におけるデータ変換を省略、あるいはデータ転送量を少なくすることにより、印刷処理効率の向上を図ることを目的とする。

【 0007 】

【 課題を解決するための手段 】 上記の目的を達成するために、請求項 1 に係る文書印刷処理システムにあっては、プリンタおよび複数のコンピュータ端末機器を、通信ネットワークあるいは外部インターフェースを介して双方向通信可能に接続し、かつ、前記コンピュータ端末機器上のオペレーティング・システムに合致した印刷関連モジュールと、前記プリンタ上のプリンタコントローラに転送されてきた PDL 印字データおよび該データに基づいて作成されるページイメージビットマップの一部あるいは全てを蓄積・保管するデータ蓄積・保管手段とを有する文書印刷処理システムにおいて、前記プリンタコントローラは、受信した印字データと前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管してある印字データとを照合し、その展開系であるページイメージビットマップが同一である場合、蓄積・保管された該当のページイメージビットマップを用いて前記プリンタに印字出力を実行させるものである。

【 0008 】また、請求項 2 に係る文書印刷処理システムにあっては、さらに、前記 PDL 印字データに、印刷を行ったアプリケーションの情報および印刷するファイルの情報を付加するフィールドを設け、前記プリンタコントローラは、受信した印字データのフィールドと前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管してある印字データのフィールドとを内容照合し、同一である場合に以降受信するデータと無効とし、蓄積・保管された該当のページイメージビットマップを用いて前記プリンタに印字出力を実行させるものである。

【 0009 】また、請求項 3 に係る文書印刷処理システムにあっては、さらに、前記 PDL 印字データに、印刷を行ったアプリケーションの情報および印刷するファイルの情報を付加するフィールドを設け、前記プリンタコントローラは、受信した印字データのフィールドと前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管してある印字データのフィールドとを内容照合し、同一である場合にその展開系であるページイメージビットマップが同一であると見なし、蓄積・保管された該当のページイメージビットマップを用いて前記プリンタに印字出力を実行させるものである。

【 0010 】また、請求項 4 に係る文書印刷処理システムにあっては、さらに、前記プリンタコントローラで作成・管理され、印刷を行ったアプリケーションの情報および印刷するファイルの情報を、印字データを識別する ID を有するリスト型データ構造で定義し、該リスト型データ構造を、前記コンピュータ端末機器が前記プリンタから事前に入手し、該入手したリスト型データ構造と現在の印字データとを照合し、前記入手したリスト型データ構造中に現在の印字データと合致するデータ構造があった場合、前記プリンタコントローラに既に印刷する印字データが存在すると判断し、前記 ID に基づいて前記プリンタに印字出力を実行させるものである。

【 0011 】また、請求項 5 に係る文書印刷処理システムにあっては、さらに、印刷を行ったアプリケーションの情報および印刷するファイルの情報を、印字データを識別する ID を有するリスト型データ構造で定義し、前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管し、前記プリンタコントローラは、前記コンピュータ端末機器により前記 ID で指示された印刷を、前記 ID からページイメージビットマップを特定し、前記プリンタに印字出力を実行させるものである。

【 0012 】また、請求項 6 に係る文書印刷処理システムにあっては、さらに、前記プリンタコントローラで作成・管理され、印刷を行ったアプリケーションの情報および印刷するファイルの情報を、印字データを識別する ID を有するリスト型データ構造で定義し、該リスト型データ構造を、データ印刷時に前記コンピュータ端末機器が前記プリンタから入手し、該入手したリスト型データ構造と現在の印字データとを照合し、前記入手したリスト型データ構造中に現在の印字データと合致するデータ構造があった場合、前記プリンタコントローラに既に印刷する印字データの展開系であるページイメージビットマップが存在すると判断し、前記 ID に基づいて前記プリンタに印字出力を実行させるものである。

【 0013 】また、請求項 7 に係る文書印刷処理システムにあっては、さらに、印字データを展開してページイメージビットマップを ID 付き管理データと共に、前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管し、前記プリンタコントローラは、前記コンピュータ端末機器により前記 ID

Dで指示された印刷を、前記IDからページイメージビットマップを特定し、前記プリンタに印字出力を実行させるものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の文書印刷処理システムの実施の形態について添付図面を参照し、詳細に説明する。

【0015】〔実施の形態1〕

(システム構成)図1は、本発明の実施の形態に係る文書印刷処理システムの構成を示す説明図である。図において、101はスキャナ機能やプリンタ機能、コピー機能などのマルチファンクション型のカラー画像形成装置である。なお、この例に限ることなく例えばプリンタ機能単体であってもよい。カラー画像形成装置101はLANなどのネットワーク103に接続されている。また、102および104および105は、パーソナルコンピュータ/ワークステーション(以下、PC/WSという)であり、ネットワーク103に接続されている。

【0016】なお、カラー画像形成装置101は、専用あるいは汎用(パレレル、双方向パレレルなどの)I/FケーブルによってPC/WS102、PC/WS104、PC/WS105と直接接続させてもよい。この場合は、接続されたPC/WSは、プリンタサーバとしての役割を果たすこともできる。

【0017】(文書印刷処理および制御部分の構成)図2は、本発明の実施の形態1に係り、図1に示した文書印刷処理システムにおける文書印刷処理および制御部分の主要構成を示すブロック図である。図において、201は記録紙に供給された印字データを印字出力するプリンタであり、例えば図1におけるカラー画像形成装置101に相当する。また、202は後述するスプーラから印字データを受け取り、実際に印字画像の展開などを司るプリンタコントローラである。

【0018】また、203はメモリやHDDなどの記憶装置を用い、転送されてきた(受信した)印字データ(PDL)およびその解釈した結果、作成されるページイメージビットマップの一部あるいは全部を蓄積・保管するデータ蓄積・保管手段としてのストレージデバイス、205は中間モジュールから印字データを受け取るスプーラ、206は例えばGDI(Graphical Device Interface; パソコンの画面上にグラフィックスを表示する際に用いるアプリケーションプログラムを記述するためのインターフェース)を用いたOS管理下の中間モジュールである。

【0019】また、207は後述する機能を有するプリンタドライバ、209は図1におけるPC/WS102、PC/WS104、PC/WS105上で動作するアプリケーションである。

【0020】(文書印刷処理および制御部分の動作)次に、図2の如く構成された文書印刷処理および制御部分

の動作について説明する。この印刷処理のアプローチは以下のようにして行われる。つまり、ユーザがアプリケーション209などをPC/WS102、PC/WS104、PC/WS105上で動作するOS上に実行させ、印刷対象となる文書・画像などをオープンし、そのディスプレイに表示する。そして、その表示を行った後にアプリケーション上のコマンドを用いて印刷を選択し、様々なオプションを付加し、印刷を実行させる。

【0021】印刷のオプションは、プリンタドライバ207において印刷指示のコマンド情報に変換され、プリンタ201に転送される。印字データもプリンタドライバ207で作成された後に転送される。なお、この両者の順序は、プリンタコントローラ202が解釈することができればよいので、本実施の形態では特に定めない。その後、プリンタコントローラ202以降の処理において記録紙への印字(印刷)が実行される。

【0022】図3は、本発明の実施の形態1に係る文書印刷処理を示すフローチャートである。この処理は、PC/WS102、PC/WS104、PC/WS105の何れかにおいて正常にOSが起動され、プリンタ印刷環境が整っている状態で開始される。

【0023】図3において、まず、アプリケーション209が起動され、文書あるいは画像を印刷するアクションを起こす(S301)。続いて、中間モジュール206により中間モジュール処理を行い(S302)、プリンタドライバ207によって印字データを作成する(S303)。プリンタドライバ207で作成された印字データは、スプーラ処理(S304)を経由し、プリンタコントローラ202に送られる。

【0024】プリンタコントローラ202では、印字データおよびそれに付随する様々な情報に基づいて印字画像(ページイメージビットマップ)を作成し(S305)、プリンタ紙出力処理に記録紙の出力処理(印刷)を依頼し(S306)、印刷が完了する。

【0025】さらに、上述の動作についてさらに詳述する。プリンタコントローラ202は、送られてきた(受信した)印字データを全て、あるいはその一部の情報を管理されることの任意の手段を用いて蓄積(保管)する機能を有している。また、印字データを解釈し、作成する印字画像(ページイメージビットマップ)を先の印字データと関連付けられた任意の管理される手段を用いてストレージデバイス203に蓄積(保管)する。

【0026】次に、上述した構成・およびその基本動作を踏まえ、本発明の特徴となる動作について(動作例1-1)、(動作例1-2)、(動作例1-3)に分けて説明する。

【0027】(動作例1-1)ここでは、印字データは全て保管し、ページイメージビットマップを保管する。現在の印刷において、現在の印字データを受信したプリ

ンタコントローラ202は、それと既にストレージデバイス203に保管されている複数の印字データとを順次比較する。この際、ヒット率を考慮したキャッシュ制御などを利用するとより効率的である。

【0028】さて、上記比較において印字データの内容が同じであると見なす任意の条件を満たしていれば、その保管されている印字データと関連付けられて保管されているページイメージビットマップを使用し、プリンタ201にプリンタ紙出力処理を依頼する。

【0029】他方、上記比較において印字データの内容が異なると判定した場合、その印字データおよびページイメージビットマップは、関連付けられたストレージデバイス203に保管される。なお、そのページイメージビットマップで印刷処理が行われる。また、同じであると判定した場合には、キャッシュなどの検索の優先度の調整などの処理が行われる。

【0030】(動作例1-2)ここでは、印字データは全て保管される。現在の印刷においてプリンタドライバは、印字データ中における

- 印刷を行ったアプリケーションの名前
- 印刷を行ったアプリケーションのバージョン
- 印刷する文書ファイル名
- 印刷する文書ファイルスタンプ
- 印刷するページ番号
- その他の情報

の各情報を格納するフィールドを設け、それを初期化して印字データを転送する。

【0031】印字データを受信するプリンタコントローラ202は、印字データの最初に位置するであろう当該フィールドを参照し、既にストレージデバイス203に保管されている複数の印字データ中のフィールドデータと順次比較する。この際、ヒット率を考慮したキャッシュ制御などを利用するとより効率的である。

【0032】さて、上記比較において印字データの内容が同じであると見なす任意の条件を満たしていれば、その展開系であるページイメージビットマップも同じであると見なし、その保管されている印字データと関連付けられて保管されているページイメージビットマップを作成し、プリンタ201にプリンタ紙出力処理を依頼する。そして、このページに関する転送されてくる残りの印字データは破棄してもよいことになる。任意のシステムにおいては、破棄するデータを受信しながら並行に、ページイメージビットマップを作成するケースもある。

【0033】他方、上記比較において印字データの内容が異なると判定した場合、その印字データはストレージデバイス203にて保管される。また、同じであると判定した場合には、キャッシュなどの検索の優先度の調整などの処理も行われる。

【0034】(動作例1-3)ここでは、印字データは、その中の一部の情報であるフィールドデータとペー

ジイメージビットマップを保管することになる。現在の印刷においてプリンタドライバ207は、上記(動作例1-2)で説明したフィールドを初期化し、印字データを転送する。

【0035】印字データを受信すると、プリンタコントローラ202では、印字データの最初に位置するであろう当該フィールドを参照し、既にストレージデバイス203に保管されている複数の印字データ中のフィールドデータと順次比較する。この際、ヒット率を考慮したキャッシュ制御などを利用するとより効率的である。

【0036】さて、上記比較において印字データの内容が同じであると見なす任意の条件を満たしていれば、その展開系であるページイメージビットマップも同じであると見なし、その保管されている印字データと関連付けられて保管されているページイメージビットマップを作成し、プリンタ201にプリンタ紙出力処理を依頼する。そして、このページに関する転送されてくる残りの印字データは破棄してもよいことになる。任意のシステムにおいては、破棄するデータを受信しながら並行に、ページイメージビットマップを作成するケースもある。

【0037】他方、上記比較において印字データの内容が異なると判定した場合、その印字データはストレージデバイスにて保管される。また、同じであると判定した場合には、キャッシュなどの検索の優先度の調整などの処理も行われる。

【0038】さらに、上述した実施の形態1における各動作例について付言する。本発明は、蓄積・保管するデータをページという単位に言及して説明したが、印刷するページ全てと拡張してもよいし、印刷ジョブという印刷の区切りで保管してもよい。

【0039】また、印字データ(PDL)は、大きくは、(動作例1-2、1-3)で述べている「フィールドデータ」と、印刷時のオプション(どこの給紙トレイから記録紙を給紙し、サイズは何で、どういふ印字の仕方をして、どの排紙トレイ(ビン)に排紙するか、ソート指定の有無、複数ページを1枚に印刷する、オーバーレイ指定、濃度・コントラスト調整、ディザ指定などの各種印刷条件の指定)のための「印刷設定データ」と、印刷するページのデータである「ページデータ」と、の3つの要素から構成される。なお、本発明における印字データの定義は特にその範囲を限定するものではない。例えば、印字データは、ページデータとしてもよいし、印刷データとページデータとしてもよい。なお、(動作例1-2、1-3)では、フィールドデータも含まれるであろう。

【0040】(実施の形態2)

(システム構成) この実施の形態2におけるシステム構成は、前述した実施の形態1における図1と同一構成であり、ここでの説明は省略する。

【0041】(文書印刷処理および制御部分の構成)図

4は、実施の形態2に係り、図1に示した文書印刷処理システムにおける文書印刷処理および制御部分の主要構成を示すブロック図である。前述した図2の構成に対し、ネットワークあるいは双方向インターフェース（シリアル・パラレルなど）を用い、PC/WS102、PC/WS104、PC/WS105とプリンタ201とを接続するライン401と、プリンタコントローラ202とネットワークあるいはシリアル・パラレル（双方向）を介して通信を行うための通信処理モジュール402とを付加した構成となっている。また、この通信処理モジュール402は、通信の結果、情報をプリンタドライバ207へ渡すか、あるいは自らがデータを管理・保管する役割を担うものである。よって、他の構成要素およびその機能は実施の形態1と同様であるため、図2と同一符号を付してその説明は省略する。

【0042】（文書印刷処理および制御部分の動作）次に、図4の如く構成された文書印刷処理および制御部分の動作について説明する。この印刷処理のアプローチは以下のように行われる。つまり、ユーザがアプリケーション209などをPC/WS102、PC/WS104、PC/WS105上で動作するOS上にて実行させ、印刷対象となる文書・画像などをオープンし、そのディスプレイに表示する。そして、その表示を行った後にアプリケーション上のコマンドを用いて印刷を選択し、様々なオプションを付加し、印刷を実行させる。

【0043】印刷のオプションは、プリンタドライバ207において印刷指示のコマンド情報に変換され、プリンタ201に転送される。印字データもプリンタドライバ207で作成された後に転送される。なお、この両者の順序は、本実施の形態では特に定めない。つまり、プリンタコントローラ202が解釈することができればよい。その後、プリンタコントローラ202以降の処理において記録紙への印字（印刷）が実行される。

【0044】図5は、本発明の実施の形態2に係る文書印刷処理を示すフローチャートである。この処理は、PC/WS102、PC/WS104、PC/WS105の何れかにおいて正常にOSが起動され、プリンタ印刷環境が整っている状態で開始される。

【0045】図5において、まず、アプリケーション209が起動され、文書あるいは画像を印刷するアクションを起こす（S501）。続いて、中間モジュール206により中間モジュール処理を行い（S502）、プリンタドライバ207によって印字データを作成する（S503）。プリンタドライバ207で作成された印字データは、スプーラ処理（S504）を経由し、プリンタコントローラ202に送られる。

【0046】プリンタコントローラ202では、印字データおよびそれに付随する様々な情報に基づいて印字画像（ページイメージビットマップ）を作成し（S506）、プリンタ紙出力処理に記録紙の出力処理（印刷）

を依頼し（S507）、印刷が完了する。また、上記処理と並行し、通信処理モジュール402によりプリンタコントローラ202とネットワークあるいはシリアル・パラレル（双方向）を介して通信を行うための通信モジュール処理が実行される（S505）。通信処理モジュール処理の結果、情報をプリンタドライバ207へ渡すか、あるいは自らがデータを管理・保管する。

【0047】さらに、上述の動作についてさらに詳述する。プリンタコントローラ202は、送られてきた（受信した）印字データを全て、あるいはその中の一部の情報を管理されるところの任意の手段を用いて蓄積（保管）する機能を有している。また、印字データを解釈し、作成する印字画像（ページイメージビットマップ）を先の印字データと関連付けられた任意の管理される手段を用いてストレージデバイス203に蓄積（保管）する。

【0048】また、蓄積されるデータに関しては、図6に示す管理データ例のように、管理データが含まれているあるいは対応付けられており、印字データあるいはページイメージビットマップ込みでIDによって識別される。管理データは任意のタイミングでPC/WSからネットワークあるいは双方向インターフェースを介し、読み出しコマンドによってデータ転送される。

【0049】次に、上述した構成、およびその基本動作を踏まえ、本発明の特徴となる動作について（動作例2-1）、（動作例2-2）、（動作例2-3）、（動作例2-4）に分けて説明する。

【0050】（動作例2-1）ここでは、IDで識別可能な管理データの読み出しは、印刷とは関係しない任意のタイミングでネットワークあるいは双方向インターフェース（パラレルなど）にてPC/WS102、PC/WS104、PC/WS105からの要求に対してプリンタコントローラ202が応答する形で実行される。なお、この実施の形態では、処理役割を示すために便宜的にその部位を限定しているため、もちろんプリンタコントローラ202での処理ではなく、他の専用処理部分を設けてもよい。

【0051】PC/WS102、PC/WS104、PC/WS105は、通信処理モジュール402にて読み出した管理データを保存する。この保存に際しては、ヒット率を考慮したキャッシュ制御などを利用するより効率的である。そして、印刷の際に現在の印刷に関する情報と保存された複数存在するであろう管理データのリストと照合し、同様のものがあるかを図5におけるステップS503において実行する。

【0052】上記照合の結果、一致するものがあるならば印字データとして、その該当する管理データに付記してあるIDを他の印刷指示のコマンド情報と共に出力する。これにより、印字データ（PDL）としてページを表現するデータを送ることなく、その代わりにプリンタ

(コントローラ) 201 が保管してある印字データを識別する ID のみを用いて印刷指示を行うことができるので、PC/WS102、PC/WS104、PC/WS105 上における印字データ作成処理や、データ転送処理を省略あるいは簡略化することができ、大幅な印刷時間の短縮化を期待することができる。

【0053】上述の PC/WS の処理により、ID にて印字データを指示されたプリンタコントローラ 202 では、図 5 ステップ S506 のプリンタコントロール処理において ID で保存・管理している印字データ特定し、該印字データを使用してページイメージビットマップを作成し、図 5 ステップ S507 のプリント紙出力処理において記録紙に印字する。

【0054】他方、PC/WS での管理データの照合の結果、該当するものがプリンタ 201 にないと判定された場合、ID ではなく新規にプリンタ 201 に登録・蓄積（保管）する対象となる印字データ（PDL 形式）をスプーラ 205 を経由させ、プリンタコントローラ 202 に転送する。該転送された印字データは印字処理のために使用されると同時に、ID 付きの管理データと共にプリンタコントローラ 202 がストレージデバイス 203 に蓄積・保管する。

【0055】（動作例 2-2）ここでは、上述した（動作例 2-1）に対し、図 5 ステップ S506 のプリンタコントロール処理において、印字データを展開したページメモリビットマップを ID 付き管理データと共にストレージデバイス 203 に蓄積・保管する。ID にて印刷を PC/WS から指示されたプリンタコントローラ 202 では、ID からページイメージビットマップを特定し、図 5 ステップ S507 のプリント紙出力処理において記録紙に印字する。

【0056】他方、PC/WS での管理データの照合の結果、該当するものがプリンタ 201 にないと判定された場合、上述した（動作例 2-1）と同様に、ID ではなく新規にプリンタ 201 に登録・蓄積（保管）する対象となる印字データ（PDL 形式）をスプーラ 205 を経由させ、プリンタコントローラ 202 に転送する。該転送された印字データは印字処理のために使用されると同時に、ID 付きの管理データと共にプリンタコントローラ 202 がストレージデバイス 203 に蓄積・保管する。

【0057】（動作例 2-3）ここでは、当初は前述した（動作例 2-1）と同様に、ID で識別可能な管理データの読み出しは、印刷とは関与しない任意のタイミングでネットワークあるいは双方用インターフェース（パラレルなど）にて PC/WS102、PC/WS104、PC/WS105 からの要求に対してプリンタコントローラ 202 が応答する形で行われる。なお、この実施の形態では、処理役割を示すために便宜的にその部位を限定しているもので、もちろんプリンタコントローラ 2

02 での処理ではなく、他の専用処理部分を設けてもよい。

【0058】PC/WS102、PC/WS104、PC/WS105 は、通信処理モジュール 402 にて読み出した管理データを保存する。この保存に際しては、ヒット率を考慮したキャッシュ制御などを利用するとより効率的である。そして、印刷の際に現在の印刷に関する情報と保存された複数存在するであろう管理データのリストと照合し、同様のものがあるかを図 5 におけるステップ S503 のプリンタドライバ処理において実行する。

【0059】上記照合の結果、一致するものがあるならば印字データとして、その該当する管理データに付記してある ID を他の印刷制御コード（ページの初め目や給紙・排紙に関する制御情報など）と共に出力する。これにより、印字データとしてページを表現するデータを送ることなく、その代わりにプリンタ（コントローラ）が保管してある印字データを識別する ID のみを用いて印刷指示を行うことができるので、PC/WS102、PC/WS104、PC/WS105 上における印字データ作成処理や、データ転送処理を省略あるいは簡略化することができ、大幅な印刷時間の短縮化を期待することができる。

【0060】上述の PC/WS の処理により、ID にて印字データを指示されたプリンタコントローラ 202 では、図 5 ステップ S506 のプリンタコントロール処理において ID で保存・管理している印字データを特定し、該印字データを使用してページイメージビットマップを作成し、図 5 ステップ S507 のプリント紙出力処理において記録紙に印字する。

【0061】他方、PC/WS での管理データの照合の結果、該当するものがプリンタに存在しないと判定された場合、ID ではなく新規にプリンタに登録・蓄積（保管）する対象となる印字データ（PDL 形式）をスプーラ 205 を経由させ、プリンタコントローラ 202 に転送する。該転送された印字データは印字処理のために使用されると同時に、ID 付きの管理データと共にプリンタコントローラ 202 がストレージデバイス 203 に蓄積・保管する。

【0062】（動作例 2-4）ここでは、上述した（動作例 2-3）に対し、図 5 ステップ S506 のプリンタコントロール処理において、印字データを展開したページメモリビットマップを ID 付き管理データと共にストレージデバイス 203 に蓄積・保管する。ID にて印刷を PC/WS から指示されたプリンタコントローラ 202 では、ID からページイメージビットマップを特定し、図 5 ステップ S507 のプリント紙出力処理において記録紙に印字する。

【0063】他方、PC/WS での管理データの照合の結果、該当するものがプリンタにないと判定された場

合、上述した(動作例2-1)と同様に、IDではなく新規にプリンタに登録・蓄積(保管)する対象となる印字データ(PDL形式)をスプーラ205を経由させ、プリンタコントローラ202に転送する。該転送された印字データは印字処理のために展開され、ページイメージビットマップが生成され、そのページイメージビットマップが印字処理に使用されると同時に、ID付きの管理データと共にプリンタコントローラ202がストレージデバイス203に蓄積・保管する。

【0064】さらに、上述した実施の形態2における各動作例について付言する。本発明は、蓄積・保管するデータをページという単位に言及して説明したが、印刷するページ全てと拡張してもよい、印刷ジョブという印刷の区切りで保管してもよい。

【0065】また、印字データ(PDL)は、大きくは、印刷時のオプション(どこに給紙トレイから記録紙を給紙し、サイズは何で、どういう印字の仕方をして、どの排紙トレイ(ピン)に排紙するか、ソート指定の有無、複数ページを1枚に印字する、オーバレイ指定、濃度・コントラスト調整、ディザ指定などの各種印刷条件の指定)のための「印刷設定データ」と、印字するページのデータである「ページデータ」と、の2つの要素から構成される。例えば、印字データは、ページデータとしてもよいし、印刷データとページデータとしてもよい。

【0066】プリンタコントローラ202で蓄積・保管するページイメージビットマップは、その基となる印字データが複数ページ分を持つ特性がある場合、複数個(全ページあるいは任意のページ)で一つのIDとして管理してもよいし、ページイメージビットマップ一個につき一つのIDとして定義し、管理してもよい。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る文書印刷処理システム(請求項1)によれば、プリンタコントローラが、受信した印字データと以前に受信し、蓄積してある印字データとを照合し、その展開系であるページイメージデータが同一であると判定された際に、蓄積されているページイメージデータを用いてプリンタによる印字を行わせることにより、印字データからページイメージビットマップへの展開が省略されるので、印刷処理効率を向上する。

【0068】また、本発明に係る文書印刷処理システム(請求項2)によれば、PDL印字データに印刷を行ったアプリケーションの情報は、印刷するファイル情報を付加するフィールドを設け、プリンタコントローラが、受信した印字データ中の上記フィールドと以前受信して蓄積してある印字データのフィールドとを比較し、合致していれば同じであると判定し、以降受信してくるデータを無視し、蓄積されている印字データを用いてページイメージビットマップを作成し、プリンタに印字さ

せることにより、印字データを全て受信しなくても、印字データからページイメージビットマップへの展開が迅速に行われるので、印刷処理効率が向上する。

【0069】また、本発明に係る文書印刷処理システム(請求項3)によれば、PDL印字データに、印刷を行ったアプリケーションの情報は、印刷するファイルの情報を付加するフィールドを設け、プリンタコントローラは、受信した印字データのフィールドと前記データ蓄積・保管手段に蓄積・保管してある印字データのフィールドとを内容照合し、同一である場合にその展開系であるページイメージビットマップが同一であると見なし、蓄積・保管された該当のページイメージビットマップを用いてプリンタに印字出力を実行することにより、印字データを全て受信しなくても、ページイメージビットマップを確立することができ、さらに印字データからページイメージビットマップへの展開が省略されるので、印刷処理効率を向上する。

【0070】また、本発明に係る文書印刷処理システム(請求項4)によれば、入手したリスト型データ構造中に現在の印字データと合致するデータ構造があった場合、プリンタコントローラに既に印刷する印字データが存在すると判断し、IDに基づいてプリンタに印字出力を実行させるので、印字データの作成時間および印字データ転送時間が除外され、より印刷処理効率を向上する。

【0071】また、本発明に係る文書印刷処理システム(請求項5)によれば、印刷を行ったアプリケーションの情報は、印刷するファイルの情報を、印字データを識別するIDを有するリスト型データ構造で定義してデータ蓄積・保管手段に蓄積・保管し、プリンタコントローラが、コンピュータ端末機器によりIDで指示された印刷を、IDからページイメージビットマップを特定し、プリンタに印字出力を実行させるので、印字データの作成時間および印字データ転送時間および展開時間が除外され、より飛躍的に印刷処理効率を向上する。

【0072】また、本発明に係る文書印刷処理システム(請求項6)によれば、プリンタコントローラで作成・管理され、印刷を行ったアプリケーションの情報は、印刷するファイルの情報を、印字データを識別するIDを有するリスト型データ構造で定義し、該リスト型データ構造を、データ印刷時にコンピュータ端末機器が前プリンタから入手し、該入手したリスト型データ構造と現在の印字データとを照合し、入手したリスト型データ構造中に現在の印字データと合致するデータ構造があった場合、プリンタコントローラに既に印刷する印字データの展開系であるページイメージビットマップが存在すると判断し、IDに基づいてプリンタに印字出力を実行させるため、印字データの作成時間および印字データ転送時間および展開時間が除外され、より飛躍的に印刷処理効率を向上する。

【0073】また、本発明に係る文書印刷処理システム（請求項7）によれば、印字データを展開してページイメージビットマップを1D付き管理データと共に、データ蓄積・保管手段に蓄積・保管し、プリンタコントローラが、コンピュータ端末機器により1Dで指示された印刷を、1Dからページイメージビットマップを特定し、プリンタに印字出力を実行させるため、印字データの作成時間および印字データ転送時間および展開時間が除外され、より飛躍的に印刷処理効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る文書印刷処理システムの構成を示す説明図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係り、図1に示した文書印刷処理システムにおける文書印刷処理および制御部分の主要構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係る文書印刷処理を示すフローチャートである。

【図4】実施の形態2に係り、図1に示した文書印刷処理システムにおける文書印刷処理および制御部分の主要

構成を示すブロック図である。

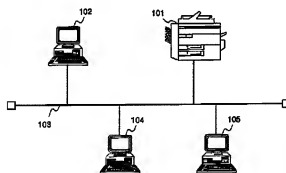
【図5】本発明の実施の形態2に係る文書印刷処理を示すフローチャートである。

【図6】本発明の実施の形態2に係る1Dによる管理データ例を示す説明図である。

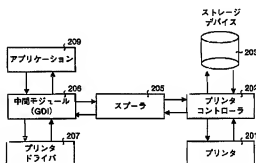
【符号の説明】

- 101 カラー画像形成装置
- 102, 104, 105 PC/WS
- 103 ネットワーク
- 201 プリンタ
- 202 プリンタコントローラ
- 203 ストレージデバイス
- 205 スプーラ
- 206 中間モジュール（GDI）
- 207 プリントドライバ
- 209 アプリケーション
- 401 ライン
- 402 通信処理モジュール

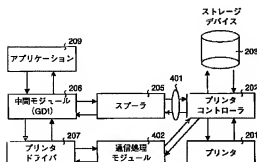
【図1】



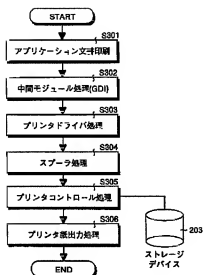
【図2】



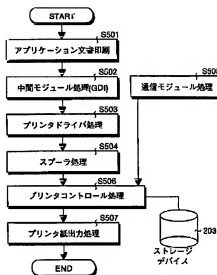
【図4】



【図3】



【図5】



【図6】

